

## MOBILE COMMUNICATION CALL INCOMING CONTROL METHOD

Publication number: JP4302230 (A)

Publication date: 1992-10-26

**Inventor(s):** UMEDA SHIGEMI; TAHIMA ATSUSHI; NAKAMURA TAKEHIRO +

Applicant(s): NIPPON TELEGRAPH & TELEPHONE +

## Classification

- international: H04B7/26; H04Q7/36; H04Q7/38; H04B7/26; H04Q7/36; H04Q7/38; (IPC1-7): H04B7/26

Europaea

Application number: IP19910089204 19910329

Priority number(s): IR10010080304 10010329

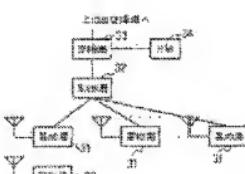
**Also published as:**



Abstract of IP 4302230 (A)

ABSTRACT of 37-0021200 (A)  
PURPOSE: To obtain the suitable mobile communication call incoming control method when both the case of a terminal requiring instantantly like a car telephone for a mobile station in mobile communication and the case of a terminal requiring to be miniaturized and to be capable of waiting for a long time although the instantantly like a message transmission is not required are mixed.

terminal is not required are fixed.  
**CONSTITUTION:** On the side of a network, a storage part (HM) 34 is provided to store the kinds of respective mobile stations and when call incoming information to the mobile station arrived at a base station 31, the base station 31 controls the kind of the relevant mobile station by referring to the relevant storage part, executes a call by selecting the slot of slot frequency corresponding to the kind and changes the terminating rate of intermittent reception on the



Digitized by srujanika@gmail.com

(51)IntCL<sup>5</sup>

H 04 B 7/26

識別記号

府内整理番号

X 6942-5K

F 1

技術表示箇所

(21)出願番号

特願平3-89204

(22)出願日

平成3年(1991)3月29日

審査請求 未請求 普通請求の数 1 (全 6 頁)

(71)出願人

000004226

日本電信電話株式会社

東京都千代田区内幸町一丁目1番6号

(72)発明者

梅田 成視

東京都千代田区内幸町一丁目1番6号 日

本電信電話株式会社内

(72)発明者

田島 淳

東京都千代田区内幸町一丁目1番6号 日

本電信電話株式会社内

(72)発明者

中村 武宏

東京都千代田区内幸町一丁目1番6号 日

本電信電話株式会社内

(74)代理人

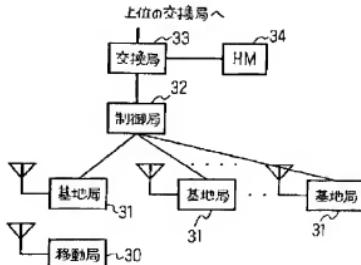
弁理士 並木 昭夫

## (54)【発明の名称】 移動通信着信制御方法

## (57)【要約】

【目的】 移動通信における移動局が、自動車電話の如く即時性を要する端末の場合と、メッセージ端末の如く即時性は要しないが小型で長時間待ち受け可能であるとの必要な端末である場合と、の両者が混在するときに適した移動通信着信制御方法を提供する。

【構成】 網側に個々の移動局の種類を記憶する記憶部 (HM) 3-4を設けておき、移動局に対する着信情報が基地局 3-1に到来すると、基地局 3-1では該記憶部を参照して当該移動局の種類を知り、それに応じたスロット頻度のスロットを選択して呼び出しを行い、移動局側の間欠受信の間欠比を変える。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 基地局を含むネットワークと、前記基地局を介してネットワーク側と通信を行なう複数種類の移動局と、から成る移動通信システムにおいて、個々の移動局の属する種別と、移動局種別に対応してスロット頻度が異なるように設定された着信情報送信用スロットと、を記憶する記憶部をネットワークに備えると共に、個々の移動局は、自己の属する移動局種別に対応して設定されたスロット頻度を持つ着信情報送信用スロットにおいてのみ受信可能である構成をしておき、ネットワーク側から基地局に対して特定の移動局に対する着信情報が到来すると、基地局では、ネットワークに備えた前記記憶部を参照して、当該移動局の属する種別に該種別に対応して特定のスロット頻度を持つように設定された着信情報送信用スロットを知り、そのスロットにおいてのみ着信情報を送信するようにして、移動局の種類に応じて、着信情報送信用スロットのスロット頻度を変えることを特徴とする移動通信着信制御方法。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【産業上の利用分野】 本発明は、自動車電話の如き移動体通信における着信制御方法に関するものである。

## 【0002】

【従来の技術】 基地局を含むネットワークと、前記基地局を介してネットワーク側と通信を行なう自動車の如き移動局と、から成る移動通信システムにおいて、ネットワーク側からの移動局に対する着信情報は、その移動局の存在するはずの呼び出しエリアに含まれる複数の基地局から、一齊呼び出し形式の着信制御チャネルを通じて送信される。移動局は、待ち受け時、着信制御チャネルを受信することにより、網(ネットワーク)側から着信情報を受け取り、着信制御がなされる。

【0003】 この際、移動局では、常時受信状態にして待ち受けのではなく、間欠受信によって待ち受けのようにして省電力化を図り、長時間待ち受けを可能としている。間欠受信とは、移動局及び着信制御チャネルを複数群に分け、移動局は自群の着信情報が送信される着信制御チャネル群のみを受信することにより、全チャネルを受信する場合に比べて受信時間を少なくし、省電力が実現できる方法である。待ち受け時間において、全チャネルを受信する場合の全動作時間T<sub>1</sub>に対する間欠受信による受信動作時間T<sub>2</sub>の割合を間欠比と定義し、T<sub>2</sub>/T<sub>1</sub>で表わす。

【0004】 図6は、従来方式における着信制御チャネルの信号構成と移動局の受信タイミングを表わす説明図であって、60は全移動局が受信する基地局共通情報スロット、61～68は8群に群分けされた着信情報スロットであり、それぞれ第1群～第8群を表わす。60～68のスロットが単位となり繰り返し送信されている。移動局は、共通情報スロット60と、自群に対応する着

信情報スロット(61～68のうち1つ)のみを受信する。すべての移動局が何れか1つの群に属するので、すべての移動局において間欠比は同一である。

【0005】一方、サービスの多様化により、複数種類の移動通信サービスを1つのシステムの下に統合して提供する場合がある。例えば、自動車電話サービスとショートメッセージサービスを1つの電話サービスネットワークの下に提供する場合がそれである。

【0006】ここでショートメッセージサービスというのは、移動局として、ショートメッセージ端末を想定するもので、この端末は、基地局を介して呼び出しを受けると、呼び出された側から送られてくるショートメッセージを受け取り、次にその受け取った旨の応答を基地局を介して返送する。つまり自動車電話サービスに比べると、電話によるやりとりではなく、メッセージ(文書)の受信と受信した旨の応答である点で相違するが、無線を利用する点で共通があるので、両サービスは別種類の移動通信サービスとして、1つのシステムの下に統合して提供されることが可能なのである。

【0007】このように、1つのシステムの下に統合して両サービスが別種類の移動通信サービスとして実施される場合、移動局として即時接続が必要な自動車電話端末と、即時接続の必要性は必ずしもなく接続までに時間差延の許されるショートメッセージ端末とが混在することになる。ショートメッセージサービスというのは、メッセージを一度センタに蓄積してから受け側であるショートメッセージ端末に送る蓄積系のサービスであるから、ショートメッセージ端末には、メッセージの転送遅延はかなり許されるが、他方、小型で長時間待ち受け可能なことが要求される。

## 【0008】

【発明が解決しようとする課題】 このように、特性の異なる複数種類の端末に対して、従来の着信制御チャネルをそのまま用いて制御を行う場合、電話端末を代表とする即時系端末において接続遅延時間と短縮するために間欠比を大きくすると、ショートメッセージ端末を代表とする蓄積系サービス端末では、待ち受け可能時間が短くなり、サービス性が低下するという欠点があった。逆に、長時間待ち受け可能するために間欠比を小さくすると、即時系端末の着信接続遅延時間が大きくなりサービス性が低下するという欠点があった。

【0009】本発明の目的は、移動局の種別に応じて、着信制御における間欠受信の間欠比を変えることにより、端末及び提供サービスの特性に応じた制御を実現できる移動通信着信制御方法を提供することにある。

## 【0010】

【課題を解決するための手段】 上記目的達成のため、本発明では、基地局を含むネットワークと、前記基地局を介してネットワーク側と通信を行なう複数種類の移動局と、から成る移動通信システムにおいて、個々の移動局

の属する種別と、移動局種別に対応してスロット頻度が異なるように設定された着信情報送信用スロットと、を記憶する記憶部をネットワークに備えると共に、個々の移動局は、自己の属する移動局種別に対応して設定されたスロット頻度を持つ着信情報送信用スロットにおいてのみ受信可能であるように構成した。

【0011】

【作用】ネットワーク側から基地局に対して特定の移動局に対する着信情報を到来すると、基地局では、ネットワークに備えた前記記憶部を参照して、当該移動局の属する種別と該種別に対応して特定のスロット頻度を持つように設定された着信情報送信用スロットを知り、そのスロットにおいてのみ着信情報を送信するようにして、移動局の種類に応じて、着信情報送信用スロットのスロット頻度（つまり問欠受信の問欠比）を変える。

【0012】

【実施例】次に図を参照して本発明の実施例を説明する。図1は、本発明の一実施例としての着信制御方法を適用する移動通信システムを表わすブロック図であって、30は移動局、31は移動局と信号の送受信を行なう手段を含む基地局、32は交換局33からの着信信号を一齊呼び出しエリア内の基地局に分配する手段を含む制御局、33は発信、着信等の呼処理を行い、またネットワークとの接続手段を含む交換局、34は移動局種別の記憶部を含むホームメモリ（HM）である。

【0013】ネットワーク側での着信制御動作を説明する。交換局33に移動局に対する着信情報を上位の交換局から割り出すると、交換局33はホームメモリ34をアクセシスし、着信の対象である移動局の種別及び着信群を読み取る。当該移動局の種別と着信群は着信情報とともに制御局32に送信される。制御局32では、それらの情報を一齊呼び出しエリア内の基地局31に転送する。基地局31では、着信移動局の種別と着信群に応じたスロットタイミングで着信信号を着信制御チャネルを通じて移動局に対して送信する。

【0014】図2は、本発明の実施例における、基地局から移動局に対して送信される着信制御チャネルの構成を表す説明図である。着信制御チャネルは、ハイバーフレーム4-6の繰り返しで構成される。ここでハイバーフレームは、4つのスーパーフレーム4-7～5-0で構成される。各スーパーフレームは、基地局情報、スーパーフレーム番号等を含む共通情報部分4-1～4-4と、着信情報部分4-5で構成される。

【0015】着信情報部分4-5は、5-1～5-8の8群に分けられている。以下の表1は移動局種別と使用可能スーパーフレームの対応表であり、ネットワークと移動局双方で同じ内容のものが記憶されており使用される。

【0016】

表1

移動局種別	使用スーパーフレーム番号
種別1	1 2 3 4
種別2	1 3
種別3	1

【0017】図1において、基地局31に転送されてきた着信情報は、その移動局種別によって送信されるスーパーフレームの番号が決定され、着信群によって送信されるスーパーフレーム内のタイミングが決定される。例えば、種別1、着信群3の移動局に対する着信であれば、表1より、スーパーフレーム番号1～4のすべてを使用可能である。着信信号を送信できるスロットは、スーパーフレーム番号1～4のスーパーフレーム中の着信群3のスロットとなる。種別2、着信群5の移動局に対する着信であれば、表1より、スーパーフレーム番号1、3の2フレームが使用可能である。着信信号を送信できるスロットは、スーパーフレーム番号1、3のスーパーフレーム中の着信群5のスロットとなる。

【0018】図3は、本発明の一実施例における移動局の構成を表すブロック図であって、21は白局の種別及び着信群を記憶しており、かつ問欠受信による着信を制御する移動局制御部、22は送信受信信号の処理を行う信号処理部、23は信号処理部にあって送信情報に対してフレーム付加、制御信号多重、誤り訂正符号等を行う回路、24は信号処理部にあって受信情報に対してフレーム同期をとり、制御信号分離を行い、誤り訂正符号を行なう回路、25は受信信号の復調を行なう復調回路、26は送信信号の変調を行なう変調回路、27は変調された信号を増幅する増幅器、28は変調、復調回路にローラル周波数を供給するシンセサイザ部、29は送信信号と受信信号を分離、分配する送受分配器、30はアンテナである。

【0019】通常の受信状態においては、アンテナ30から受信された信号は送受分配器29を通じて復調回路25で復調され24で制御信号と情報信号に分離、復号されてそれぞれ処理される。これに対して、問欠受信動作時は、受信を行なうスロットでは復調回路25、シンセサイザ部28が動作し、受信する必要のないスロットではそれらの機能を停止させ、消費電力の低減を図る。

【0020】図4に移動局種別に応じた受信スロットを示す。但し、着信群は何れも第2群である場合を示した。15はハイバーフレーム、11は第1スーパーフレーム、12は第2スーパーフレーム、13は第3スーパーフレーム、14は第4スーパーフレーム、0は共通情報送信スロット、1～8はそれぞれ第1～第8群の着信群に対す

る着信スロットを表わす。

【0021】種別1である移動局は第1～4スーパーフレーム1～11～14の着信2のスロットと共通情報を受信する。種別2である移動局は第1, 3スーパーフレーム1～1, 1～3の着信2のスロットと共通情報を受信、種別3である移動局は第1スーパーフレーム1～11の着信2のスロットと共に情報を受信し、他の部分は受信しないように動作する。種別1の移動局は1ハイバーフレーム当たり4つの共通情報をスロットと4つの着信スロットを受信する。これに対して、種別2の移動局はそれぞれ2スロット、種別3の移動局はそれぞれ1スロットである。

【0022】多数のスーパーフレームを使用する方が容量の大きな着信制御チャネルを使用することになり、接続遅延が短くなる。これは接続遅延が許されない即時系の端末（例えば電話端末）に有利である。少数のスーパーフレームしか受信しない場合は、移動局で受信しなければならないスロットも少なくなり消費電力が小さくなる。\*

表2

移動局種別	使用スロット
種別1	81, 83, 85, 87, 89, 91
種別2	81, 85, 89
種別3	82

【0026】ネットワークからの着信情報は、移動局種別に対応した着信情報送信スロットで送信される。移動局は、自局の種別に応じたスロットのみを受信する。この実施例は、先の実施例での利点の他に、先の実施例よりも間欠比の設定が柔軟であるという利点を有する。

【0027】本実施例では、スーパーフレームは1～2の着信スロットから構成される場合を示したが、許容される接続遅延や待ち受け可能時間の設計に合わせて、スーパーフレーム当たりの着信スロットを設定でき、更に表2の対応を変えることにより、種別毎に間欠比を変更することが可能である。

【0028】このように、移動局の種別により、異なる数の着信情報送信用スロットを設定し、移動局種別に応じて異なる間欠比を設定することにより、端末やサービスの特性に応じた着信制御方法を実現できる。

【0029】

【発明の効果】以上説明したように、本発明によれば、移動局を幾つかの種別に分け、種別に応じて異なる数の着信情報送信用スロットを設定し、移動局種別に応じて異なる間欠比を設定することを可能としたことにより、許容される接続遅延時間や所要待ち受け可能時間の

\*で、余り即時性を必要としない蓄積系のサービス端末や、長時間待ち受けが必須であるサービスの端末に有利である。

【0023】本実施例では、ハイバーフレームは4つのスーパーフレームから構成され、スーパーフレームは8群の着信スロットから構成される場合を示したが、許容される接続遅延や待ち受け可能時間の設計に合わせて、群数、スーパーフレーム数を設定することができる。

【0024】図5は、本発明の他の実施例における基地局から送信される着信制御チャネルと、移動局動作を表わす説明図であり、80は共通情報送信スロット、81～92は着信情報送信用スロット番号を表わし、93のスーパーフレームを単位に繰り返し同じフォーマットで送信される。表2は、この場合の移動局種別と使用スロット番号を示した表である。

【0025】

違う複数種類の移動局（端末）及びサービス特性に応じた着信制御を実現でき、サービス性の向上が図れる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の一実施例としての着信制御方法を適用する移動通信システムを示すブロック図である。

【図2】着信制御チャネルの構成例を示す説明図である。

【図3】本発明の一実施例における移動局の構成を示すブロック図である。

【図4】移動局種別に応じた受信スロットの例を示す説明図である。

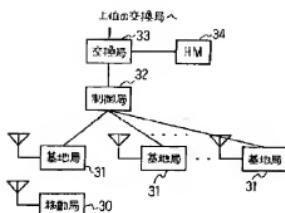
【図5】着信制御チャネルの他の構成例と移動局種別に応じた受信スロットの他の例を示す説明図である。

【図6】従来方式による着信制御チャネルの構成例と移動局受信タイミングを示す説明図である。

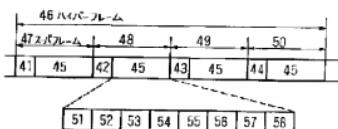
【符号の説明】

30…移動局、31…基地局、32…制御局、33…交換局、34…ホームメモリ、46…ハイバーフレーム、47～50…スーパーフレーム、41～44…共通情報部分、45…着信情報部分

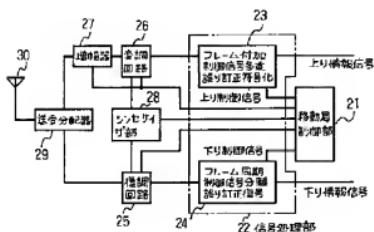
【図1】



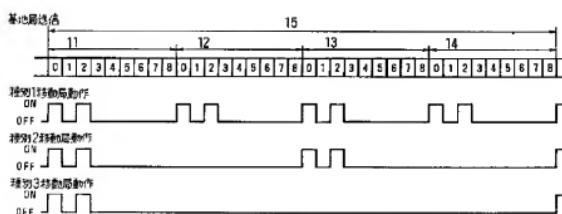
【図2】



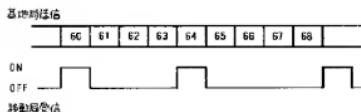
【図3】



【図4】



【図6】



【図5】

